

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 実用新案公報(Y2)

平5-37295

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成5年(1993)9月21日

G 05 G 1/14  
B 60 K 23/02  
B 60 T 7/06  
F 02 D 11/02

F 8009-3J  
A 7140-3D  
B 7361-3H  
S 8614-3G

請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 考案の名称 前後調節可能な足踏み式ペダル

⑯ 実 願 平1-88789

⑰ 公 開 平3-30117

⑱ 出 願 平1(1989)7月28日

⑲ 平3(1991)3月25日

⑳ 考 案 者 浅 野 靖 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社鷺津工場内  
㉑ 考 案 者 片 海 好 正 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社鷺津工場内  
㉒ 出 願 人 富士機工株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目1番13号  
㉓ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外3名  
審 査 官 千 馬 隆 之  
㉔ 参 考 文 献 特開 昭63-49528 (JP, A)

## 1

## ⑳ 実用新案登録請求の範囲

(1) 車体に固定するブラケットと、該ブラケットに回動可能に付勢して軸支されたホルダーと、該ホルダーに水平方向へ上下二段で一定の間隔を有して平行に開設された一対の長孔と、該長孔にそれぞれ係合するピンを介して平行移動可能にホルダーに吊支されたペダルアームと、前記ピンの一方が係合する弧状長孔を有してホルダーに揺動可能に軸支された調整レバーと、前記ホルダーの回動軸に同軸で回動可能に軸支され、前記調整レバーに設けられた軸が係合する長孔を有する揺動レバーと、前記調整レバーの軸に連結された操作杆と、前記ペダルアームを前後動させる駆動手段とからなることを特徴とする前後調節可能な足踏み式ペダル。

(2) 車体に固定するブラケットと、該ブラケットに回動可能に付勢して軸支されたホルダーと、該ホルダーに水平方向へ上下二段で一定の間隔を有して平行に開設された一対の長孔と、該長孔にそれぞれ係合するピンを介して平行移動可能にホルダーに吊支されたペダルアームと、前記ピンの一方が係合する弧状長孔を有してホルダーに揺動可能に軸支され、かつ、前記ホルダーを回動付勢するばねに当接する端部を形成し

## 2

た調整レバーと、前記ホルダーの回動軸に同軸で回動可能に軸支されるとともに、前記調整レバーに設けられた軸が係合する長孔を有する揺動レバーと、前記調整レバーの軸に連結された操作杆と、前記ペダルアームを前後動させる駆動手段とからなることを特徴とする前後調節可能な足踏み式ペダル。

## 考案の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この考案は車両におけるアクセル、ブレーキ、クラッチ等の操作をするための前後調節可能な足踏み式ペダルに関するものである。

## 〔従来の技術〕

一般に、自動車のアクセル、ブレーキ、クラッチ等の操作は足踏み式ペダルにより行う。従来、この足踏み式ペダルは、車両のダッシュパネルに固定されたブラケットにアームが回動可能に軸支され、そのアームの一端部近傍にはアクセル、ブレーキ若しくはクラッチに連結するロッド若しくはワイヤが連結され、他端部にはペダルが取り付けられ、そのペダルを操縦者が足で押すとロッド若しくはワイヤが押され、若しくは引かれてアクセル、ブレーキ若しくはクラッチが動作する。

ところで、操縦者の身長には個人差があるから、このペダルに足が届かないことがあり、その

ような場合には、座席を前方へスライドさせて調節ができるようにしている。また、身長が標準以上の場合には、座席を後方へスライドさせなければならない。座席を後方へスライドさせると、後部座席に着座した者のレッグスペースを狭くして、着座感を悪くする。しかしながら、座席をこのようにスライドさせると、操縦者のビュウポイント（視点）が当然に変化するから、身長の個人差によるビュウポイントはまちまちとなる。同一の車両において、操縦者が代わる毎にビュウポイントが変化するのは、視角が変化し、視野の広狭差が生じることになり、本来、好ましいことではない。

そこで、座席をスライドさせることなく、逆にペダルの位置を変化させるべく、ペダルを前後調節可能にした構成が知られている（例えば、特公昭50-6694号、同50-34814号、その他米国特許第3151499号、同第3563111号等参照）。

#### 〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来例によれば、構成が複雑となる傾向にあり、コスト高を招来するほか、メンテナンスに問題が生じ、また簡単な構成もあるにはあるが、理論的にはともかく、実使用に際して安全性を十分に確保できるか否か疑わしい面があり、かくして、現実の使用が可能となるまでに完成されていないといえる。

しかして、自動車の発達した今日、座席のスライドにより身長の個人差を修正して、ペダルの操作をすることは、前記の事情により、最早好ましいとは言い得ない現実にあるといえる。

そこで、この考案は上記事情に鑑みて、現実使用可能であつて前後調節可能なアジャスタブルペダルを提供することを目的としてなされた。

#### 〔課題を解決するための手段〕

この考案は上記課題を解決するため、車体に固定するブラケットと、該ブラケットに回動可能に付勢して軸支されたホルダーと、該ホルダーに水平方向へ上下二段で一定の間隔を有して平行に開設された一対の長孔と、該長孔にそれぞれ係合するピンを介して平行移動可能にホルダーに吊支されたペダルアームと、前記ピンの一方が係合する弧状長孔を有してホルダーに揺動可能に軸支された調整レバーと、前記ホルダーの回動軸に同軸で回動可能に軸支されるとともに、前記調整レバー

に設けられた軸が係合する長孔を有する揺動レバーと、前記調整レバーの軸に連結された操作杆と、前記ペダルアームを前後動させる駆動手段とからなる前後調節可能な足踏み式ペダルを基本とし、かつ、車体に固定するブラケットと、該ブラケットに回動可能に付勢して軸支されたホルダーと、該ホルダーに水平方向へ上下二段で一定の間隔を有して平行に開設された一対の長孔と、該長孔にそれぞれ係合するピンを介して平行移動可能にホルダーに吊支されたペダルアームと、前記ピンの一方が係合する弧状長孔を有してホルダーに揺動可能に軸支され、かつ、前記ホルダーを回動付勢するばねに当接する端部を形成した調整レバーと、前記ホルダーの回動軸に同軸で回動可能に軸支されるとともに、前記調整レバーに設けられた軸が係合する長孔を有する揺動レバーと、前記調整レバーの軸に連結された操作杆と、前記ペダルアームを前後動させる駆動手段とからなる前後調節可能な足踏み式ペダルを構成したものである。

#### 〔作用〕

この考案の上記構成によれば、駆動手段を介してペダルアームを前後所望の位置に平行移動させると、ペダルアームの移動に追従して調整レバーが回動し、調整レバーと連結された揺動レバーが回動して調整レバーに連結された操作杆を押し又は引く比率を、ペダルアームの位置が変化しても、常に一定となるように調節する。また、ペダルパッドの位置は常に一定の高さに保持される。

#### 〔実施例〕

次に、この考案の実施例を図面に基づき説明する。第1図及び第2図はブレーキペダルに実施した第1実施例を示し、ダッシュパネルなどの車体に固定するブラケット1に、軸2を介して回動可能に略三角形のホルダー3が軸支されている。軸2にはリターンバネ4が巻回されてホルダー3に図示反時計方向の回転力を付勢している。ホルダー3には軸5が突設され、その軸5には調整レバー6が回動可能に軸支されている。調整レバー6と連結する揺動レバー9には長孔9aを穿設し、その長孔9aに調整レバー6の軸10を係合させてある。揺動レバー9には、ブレーキ操作ロッドなどの操作杆11の端部12が軸10を介して回動可能に連結されている。調整レバー6は略弓形

5

をして、その長く突出する弧状部には弧状長孔 6 a が設けられている。この弧状長孔 6 a はその曲率が一定ではなく、軸 2 とペダルパッド 27 の中心間の距離 DL の変化に対し、軸 2 と軸 10 間の距離 DS を比例的に変化させ、ペダルパッド 27 の位置を前後へ移動調節した場合でも一定のレバー比を保ち、操作杆 11 に与える力を一定とする形状となつてゐる。また、調整レバー 6 の一部にばね掛け突部 13 を形成し、そのばね掛け突部 13 とブラケット 1 のばね掛け突部 14 との間にスプリング 15 が弾装されている。スプリング 15 はホルダー 3 の重心を所定の位置に保持する為に設けられる。一方、ホルダー 3 には、一定の間隔を有して幅方向へ延伸する上下二段の平行な長孔 16, 16 a が幅方向へ開設され、それらの長孔 16, 16 a にそれぞれ係合して摺動可能なピン 17, 17 a を介し、ペダルアーム 18 が平行移動可能に連結されている。一方のピン 17 は、前記調整レバー 6 の弧状長孔 6 a に係合している。ペダルアーム 18 には、スクリュウナット 19 が固定され、そのスクリュウナット 19 に螺合するスクリュウロッド 20 が、ホルダー 3 の後壁部 21 とそれに対応する前側に固定したギヤハウジング 22 間に回転可能に軸支されている。ギヤハウジング 22 にはスクリュウロッド 20 の端部に軸着してウォームホイール 23 が収納され、そのウォームホイール 23 にはウォーム 24 が噛合し、かつ、そのウォーム 24 にはフレキシブルシャフト 25 を介して駆動手段としてのモーターユニット 26 が連結されている。モーターユニット 26 はブラケット 1 の外側面に固定されていて、スイッチ操作でその正逆回転出力をスクリュウロッド 20 に伝えることができる構成である。なお、ペダルアーム 18 の図示下端部には、ペダルパッド 27 が取り付け固定されている。更に、28, 29 は、ホルダー 3 がリターンバネ 4 が復元するときの動きを規制するストッパである。

次に上記実施例の作用を説明する。まず、ペダルパッド 27 の位置を前後調節しない場合は、第 1 図中実線図示の状態において、ペダルアーム 18 は、ピン 17, 17 a がそれぞれ長孔 16, 16 a の図示最左端部に位置し、またピン 17 は調整レバー 6 の弧状長孔 6 a の最左端部に位置している。したがって、この状態でペダルパッド 27

6

を足で踏むと、仮想線で示したように、ペダルアーム 18 とホルダー 3 は一体として、軸 2 を中心として図示時計方向へ回転し、揺動レバー 9 を図の左方へ押し、操作杆 11 を左方へ押し込む。また、ペダルパッド 27 から足を離すと、ペダルアーム 18 とホルダー 3 は一体で、リターンバネ 4 の力で元の状態に戻る。

そして、ペダルパッド 27 の位置を移動調節するには、第 3 図に示したように、ペダルアーム 18 を操縦者側へ移動させる。すなわち、第 1 図において、モーターユニット 26 を正回転始動するスイッチを適宜選択して操作し、スクリュウロッド 20 を正回転させ、スクリュウナット 19 の位置を長孔 16, 16 a に平行な方向へ移動させる。スクリュウナット 19 が移動すると、ピン 17, 17 a が共に後方（図の右方）へ移動するから、ピン 17 は弧状長孔 6 a に沿って右方へ移動し、これにより、調整レバー 6 が軸 5 が中心として図示反時計方向へ回転する。そして、このピン 17 が弧状長孔 6 a の形状に沿って移動すると同時に、軸 10 が揺動レバー 9 の長孔 9 a を下方へ移動するので、軸 2 と軸 10 間の距離 DS および軸 2 とペダルパッド 27 の中心間の距離 DL が、DS は DL の長さに比例して変化するため、ペダルアーム 18 のレバー比は変化しない。つまり、ピン 17 が弧状長孔 6 a のどの位置にあつても同じように DS が変化しレバー比が一定となる。なお、軸 7 の前記移動時に、引つ張りばね 15 が作用するが、引つ張りばね 15 はホルダー 3 とそれに負荷される調整レバー 6、ペダルアーム 18 の重量を支えて、ホルダー 3 を定位置に保持するものであり、リターンバネ 4 の負荷を無にし、ペダルアーム 18 に働くスプリング力を一定にする。かくして、ペダルパッド 27 の位置を移動調節した後には、ペダルパッド 27 を足で踏み込むと、第 3 図に仮想線で示したように、ペダルアーム 18 とホルダー 3 が一体となつて軸 2 を中心として図示時計方向へ回転し、揺動レバー 9 を図示時計方向へ回転させ、かつ、操作杆 11 を図示左方へ押し移動させる。この場合、ペダルアーム 18 が軸 2 を中心として回転するとき、ピン 17, 17 a は長孔 16, 16 a に対し矢示方向のベクトル A, B がそれぞれ逆方向に作用して互いに打ち消すので、ピン 17, 17 a は長孔 16, 16 a に沿つ

て摺動することなく、かつ、ペダルアーム18にはピン17、17aのいずれかを中心とする回転を生じさせない。かくして、ホルダー3がペダルアーム18と一体で軸2を中心として回転することにより、前記通常の状態における動作とほぼ変わらない動作をし、操作杆11に与える力は前記未調節の状態と同じに保つことができる。そして、ペダルパッド27から足を離すと、ペダルアーム18はホルダー3と一体で軸2を中心として図示反時計方向へ回転し、実線図示の元の状態に戻る。なお、ペダルアーム18を第1図に実線で示す状態に戻すには、モーターユニット26を逆回転始動させればよい。なお、ペダルアーム18の上記平行移動を、ホルダー3の前後に設けたリミットスイッチで検知し、若しくはペダルアーム18と一体で移動できるレバーを備えたポテンシオメーターを用いて規制してもよいことはいうまでもない。

第4図はこの考案の第2実施例を示し、この例が前記第1実施例と異なる主たる点は、前記調整レバー6の一端部に延伸部6bを一体形成して前記ホルダー3を回動付勢するリターンバネ4を端部に当接させたもので、その他の構成は前記第1実施例と同じであるから、同一部分には同一符号を用いて重複する説明を省略する。したがって、この第2実施例によれば、その作用は前記第1実施例と同じであるにもかかわらず、調整レバー6を回動付勢する引つ張りばね15を、ホルダー3を回動付勢するリターンバネ4で代替したから、部品点数の省略ができる。

#### 【考案の効果】

以上説明したこの考案によれば、ペダルアームが平行移動して前後調節ができるとともに、ペダルアームが移動してもそれに連動する調整レバー

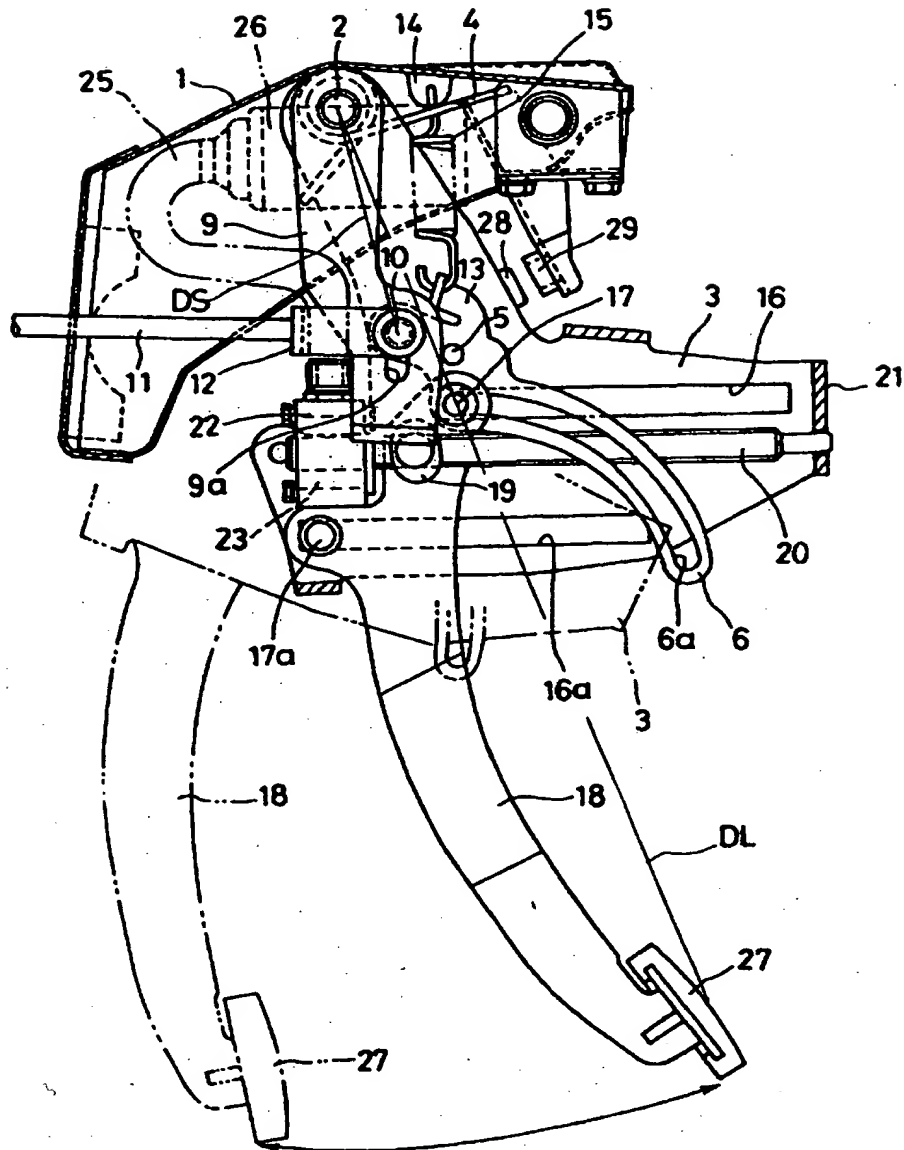
で操作杆を押し又は引く比率が常に一定となるようにしたから、自動車のアクセル、ブレーキ若しくはクラッチの操作レバーとして採用したときは、ペダルアームを前後調節できて、同一車における身長の違いによる操作上の不都合、及びビュウポイントの差異を解消することができ、安全な運転を確保することができる。そして、ペダルアームの前後移動に連動して調整レバーが操作杆の連結部の位置を変位させ、操作杆の回転半径を変化させるから、ペダルアームのレバー比を一定にすることが容易となり、また調整レバーで操作杆を直接操作するため、ベクトル的な損失が少ない。しかも、ペダルアームは、長孔に係合するピンを介して平行移動するので、ペダルパッドの位置は、常に同一レベルに存することになり、操作感覚を変化させないので、極めて安全である。また、レバーに開設された一対の長孔にそれぞれ係合する一対のピンをペダルアームに離間して設けたので、ペダルアームを回動させてもピンが長孔を滑り移動せず、操作杆を確実に作動できる。また、調整レバーには、ホルダーを回動付勢するばねに当接する端部を形成したので、専用の引つ張りばねを不要にして部品点数の省略ができる、等の効果を奏する。

#### 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の第1実施例を示す断面側面図、第2図は正面図、第3図は作用説明図、第4図は第2実施例を示す断面側面図である。

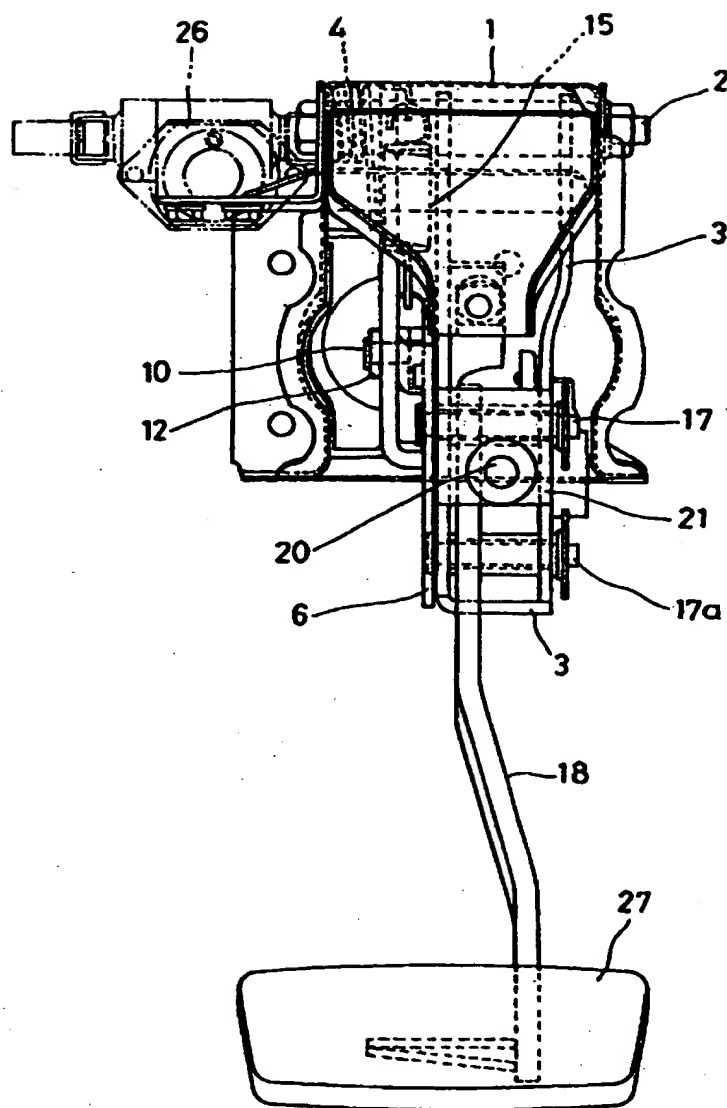
1……ブラケット、2……軸、3……ホルダー、4……リターンバネ、6……調整レバー、6a……弧状長孔、6b……延伸部、9……揺動レバー、11……操作杆、15……引つ張りばね、16、16a……長孔、17、17a……ピン、18……ペダルアーム、27……ペダルパッド。

第1図

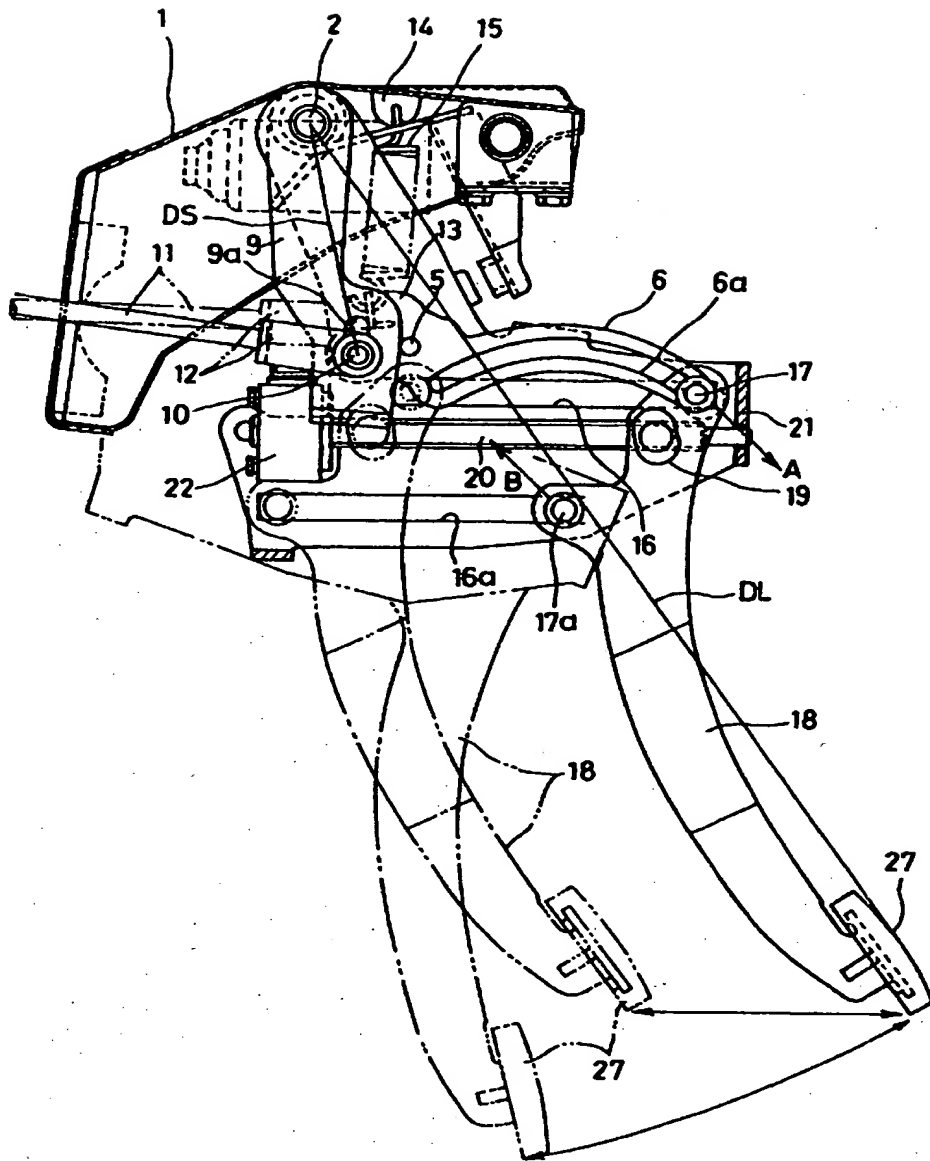


- 1…ブラケット
- 2…軸
- 3…ホルダー
- 4…リターンバネ
- 6…調整レバー
- 6a…弧状長孔
- 6b…延伸部
- 9…揺動レバー
- 11…操作杆
- 13…引っ張りばね
- 16, 16a…長孔
- 17, 17a…ピン
- 18…ペダルアーム
- 27…ペダルパッド

第 2 図



第3図





第 4 図

